

Rec'd PCT/PTO 07 DEC 2004

DK/03/371



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

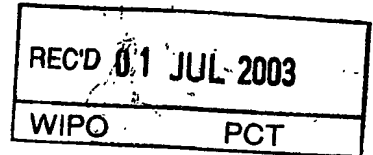
#2

10/517235

Bescheinigung

Certificate

Attestation



Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02388039.6

BEST AVAILABLE COPY

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



Anmeldung Nr:
Application no.: 02388039.6
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 07.06.02
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

UniGreen International A/S
Oldenvej 39 st.
3490 Kvistgard
DANEMARK

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B65D/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

Den foreliggende opfindelse vedrører det tekniske område fryseformposer eller ækvivalente poser eller teknikker og mere specifikt en prefyldt fryseformpose med indhold af frysbart materiale.

- 5 Inden for teknikken kendes der talrige fryseformposer, fx. fra US-patent nr. 3.207.420, US-patent nr. Re.31.890, US-patent nr. 4.822.180 svarende til europæisk patent nr. 0 264 407, publiceret europæisk patentansøgning nr. 0 129 072, international patentansøgning, publikationsnummer WO82/00279, international patentansøgning, publikationsnummer WO87/01183 svarende til
- 10 europæisk patent nr. 0 248 817, international patentansøgning, publikationsnummer WO86/04561, international patentansøgning, publikationsnummer WO92/15491 svarende til europæisk patent 0 574 49 og publiceret europæisk patentansøgning nr. 0 619 948 samt dansk patent nr. PR 172.066 svarende til publiceret europæisk patentansøgning nr. 0 795 393.

15

I disse talrige publikationer, til hvilke der henvises, og som hermed inkorporeres i denne beskrivelse ved henvisning, er beskrevet en lang række fryseformposekonstruktioner af forskellig udformning med forskellige lukkeindretning, herunder knudelukke, selvlukke etc. Det er inden for teknikken

- 20 almindelig kendt, at fryseformposer kan enten limes eller svejses, idet der i ovennævnte danske patent og den tilsvarende publicerede europæiske patentansøgning er beskrevet en industriel fremgangsmåde til fremstilling af fryseformposer ved svejsning kontinuerligt eller intermitterende.

- 25 I international patentansøgning, publikationsnummer WO87/01183 og tilsvarende europæisk patent nr. 0 248 817 er beskrevet en fryseformposekonstruktion, i hvilken der benyttes limning til etablering af sammenføjninger i fryseformposens indre, hvilke sammenføjninger senere er forholdsvis lette at adskille påny for dermed at muliggøre en konvertering af
- 30 fryseformposen fra en ruminddelt fryseformpose til en ikke-ruminddelt fryseformpose.

Fra dansk patent nr. PR 172.638 svarende til publiceret international patentansøgning, publikationsnr. WO 99/32840 og svarende til publiceret europæisk patentansøgning 0 927 859 kendes endvidere en teknik til frembringelse af en fryseformpose, der er nem at åbne for brugeren, idet

5 fryseformposens foliestykker er sammensvejet langs periferien og endvidere forbundet via individuelle punktformede eller tilsvarende sammenføjninger, der kan tjene til at frembringe en simpel og lidet kraftkrævende oplukning eller åbning af fryseformposen, når dennes indhold er frosset, idet de punktformede svejsninger frembringer en gennemrivning i det ene af de to foliestykker og

10 dermed en perforering til åbning af fryseformposen for udtagning af de i fryseformposens indre indeholdte isterninger.

De ovenfor beskrevne fryseformposer er alle primært tiltænkt at skulle sælges i ikke-fuldt tilstand fra producent til slutforbruger, altså den enkelte husholdning

15 eller tilsvarende bruger, eksempelvis restaurant, café, arbejdsplads etc., hvor der sker fyldning af fryseformposen med materiale, fortrinsvis vand før indfrysning af fryseformposen med indhold. Et stadigt større problem består reelt i at kunne tilvejebringe rent drikkevand, der umiddelbart kan benyttes til fremstilling af isterninger. I store dele af den industrialiserede verden og også

20 den underudviklede verden er det vand, som kan tappes af en vandhane ikke egnet til drikkevand og den umiddelbare anvendelse af de ovenfor beskrevne fryseformposer til fyldning med drikkevand fra en vandhane er følgelig ikke forsvarlig og tilrådelig.

25 I flere af de ovenfor beskrevne publikationer er antydningssvis angivet, at fryseformposerne i stedet for fyldning hos slutforbrugeren kan prefyldes, dvs. fyldes på et tappested, hvorefter fryseformposen forsegles. Der er imidlertid ikke i disse publikationer angivet nærmere, hvilke forhold, der er kritiske i forbindelse med en sådan fyldning af fryseformposen forud for forsegling af

30 denne og herunder specielt hvilke forhold, der er kritiske i henseende til at

- meget fryseformposen i givet fald skal fyldes før forseglingen, idet en prefylldning af fryseformposen før forsegling, specielt ved maskinel fyldning naturligt muliggør en hel anderledes eksakt og fuldstændig fyldning af fryseformposen sammenlignet med den manuelle fyldning, som foretages af
- 5 slutbrugeren, når de ovenfor beskrevne fryseformposer fyldes ved hjælp af en vandhanes tappetud.

- Til grund for opfindelsen ligger således det formål at tilvejebringe en prefylt fryseformpose indeholdende frysbar materiale, hvilken prefylt fryseformpose
- 10 opfylder de krav, som må stilles til en sådan prefylt fryseformpose med frysbar indhold for at sikre, at den prefylt fryseformpose ikke revner eller ødelægges under transport og lagring og heller ikke under indfrysning ødelægges som følge af en for kraftig fyldning af fryseformposen.

- 15 Til grund for dette formål ligger således overvejelser, som opfinderen af den foreliggende opfindelse har gjort gennem talrige forsøg og erkendelser gennem en ganske lang karriere indenfor dette tekniske område.

- Det ovenfor angivne formål opnås i overensstemmelse med opfindelsens lære
- 20 med en prefylt fryseformpose med indhold, hvilken prefylt fryseformpose med indhold i overensstemmelse med den foreliggende opfindelse omfatter: to to arkformede foliestykker, der har i alt væsentligt samme geometriske form, og som definerer en ydre periferi, hvor de to arkformede foliestykker hver definerer et fladeareal på minimum 75 cm², såsom 75-150 cm², 150-300 cm²,
- 25 300-600 cm², 600-1200 cm² eller 1200-2400 cm² eller alternativt et areal mellem 75 cm² og 2400 cm², såsom mellem 150 og 1200 cm², såsom mellem 150 og 600 cm², en periferisk sammenføjning, der strækker sig langs den nævnte ydre periferi af foliestykkerne, og som sammenføjer foliestykkerne indbyrdes i hovedsagen overlappende hinanden og afgrænsende et forseglet
- 30 inderrum i posens indre, i hvilket inderrum det nævnte frysbare materiale er hermetisk indesluttet, hvilket inderrum definerer et givet indervolumen, når de to arkformede foliestykker er maksimalt udspilet ved et givet maksimumtryk på ikke mindre end 0,5m vandsøjletryk, fortrinsvis 0,5-1m, eller 1-1,5m eller 1,5-

2m vandsøjletryk, og opdelt i to eller flere fryseformrum, der er afgrænset i forhold til hinanden af separate sammenføjninger af foliestykkerne, hvor det nævnte indervolumen udgør et volumen på minimum 50 cm³, såsom 50-100 cm³, 100-200 cm³, 200-300 cm³, 300-400 cm³, 400-500 cm³, 500-1000 cm³ eller 1000-2000 cm³, eller alternativt mellem 50 og 2000 cm³, såsom 100-1000 cm³, fortrinsvis mellem 100 og 500 cm³ og hvilket frysbar materiale udgør en udfyldning på ikke mindre end 80% af det nævnte indervolumen i ikke frosset tilstand, men mindre end 91%, såsom 80%-91%, fortrinsvis 80%-85%, 85%-87%, 87%-89% eller 89%-91%.

10

Til grund for den foreliggende opfindelse ligger den erkendelse, at den prefyldte fryseformpose skal kunne modstå et givet tryk, når fryseformposen er fyldt og under transport udsættes for påvirkning, der lokalt er større end det vandsøjletryk, som selve posens indhold frembringer. Samtidigt er det af opfinderen erkendt, at en prefyldt fryseformpose skal være fyldt tilnærmelsesvis helt for at sikre, at indholdet i fryseformposen ikke som følge af ydre påvirkninger frembringer så kraftige bevægelser i indholdet under transport, at disse bevægelser frembringer en iturivning af fryseformposen, idet det samtidigt må sikres, at fryseformposen ikke overfyldes således, at denne revner eller ødelægges under indfrysning som følge af det frysbares materiales ekspansion, dvs. som følge af vandets ekspansion under frysningen. Disse betingelser opfyldes, når fryseformposen udformes således, at denne kan modstå et maksimumtryk på ikke mindre end 0,5m vandsøjletryk, fortrinsvis 0,5-1m eller 1-1,5m eller 1,5-2m vandsøjletryk eller mere, og når det frysbar materiale frembringer en udfyldning på ikke mindre end 80%, men mindre end 91% af indervolumenet i fryseformposen.

Det i den prefyldte fryseformpose indeholdte frysbar materiale kan, i overensstemmelse med to alternative udførelsesformer for den prefyldte frysformpose ifølge opfindelsen være indeholdt i evakueret tilstand i

ikke-evakueret tilstand, idet den prefylde fryseformpose med frysbart materiale indeholdt i evakueret tilstand kan fyldes, uden at der skal tages hensyn til indholdet af overskydende luft i posen, som ved det frysbares materiales ekspansion under indfrysning, når den prefylde fryseformpose indeholder det

5 frysbare materiale i ikke-evakueret tilstand vil betinge en trykforøgelse i fryseformposens indre betinget af det reducerede volumen, som vil stå til rådighed for den overskydende luft.

Indholdet i den prefylde fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse er

10 fortrinsvis vand, specielt kildevand, der påfyldes bakteriefrit, eventuelt sterilt, for at sikre, at den prefylde fryseformpose med indhold af vand, specielt kildevand ikke indeholder bakterier og dermed står til rådighed for brugeren for levering af isklumper frembragt af bakteriefrie og dermed sundhedsmæssigt ufarligt vand.

15 Selve påfyldningen af vandet eller kildevandet kan foretages under sterilisation, eksempelvis ved opvarmning af vandet til en temperatur over pasteuriseringspunktet, altså til en temperatur over 85° før påfyldningen eller alternativt, som det er tilladt visse steder i den industrialiserede verden, ved

~~bestråling af vandet fra en radioaktiv isotopkilde. Som det vil blive diskuteret~~

20 nedenfor muliggør visse udformninger af den prefylde fryseformpose med frysbart indhold også en egentligt autoklavering af posen efter påfyldning af indhold, specielt vand eller kildevand.

Indholdet i den prefylde fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse kan

25 alternativt udgøres af vandholdige levnedsmidler, såsom et pastøst materiale, eksempelvis iscreme, æggeblommer eller æggehvider, cremer, saucer, mayonnaise eller remoulade, frugtsaft, frugtpuré, dvs. produkter fremstillet af frugter, såsom forskellige bær eller frugttyper etc., samt mejeriprodukter, herunder mælk, yoghurt eller andre levnedsmiddelprodukter. I denne

30 forbindelse skal det bemærkes, at den prefylde fryseformpose ifølge opfindelsen kan fabrikeres og distribueres i frosset tilstand.

I overensstemmelse med den til grund for den foreliggende opfindelse liggende erkendelse, at den prefylde fryseformpose skal kunne modstå de påvirkninger, som det i den prefylde fryseformpose indeholdte frysable materiale påfører de arkformede foliestykker og sammenføjningerne mellem disse under transport,

5 er den prefylde fryseformpose ruminddelt. I denne sammenhæng foretrækkes det, at det enkelte fryseformrum indeholdende en del af det frysable materiale udgør et relativt lille volumen, så at det i dette relativt lille volumen indeholdte frysable materiale betinget af pågældende materiales lille vægt kun udøver et relativt begrænset tryk eller en relativt begrænset kraftpåvirkning på et

10 begrænset område af de arkformede foliestykker og sammenføjningerne mellem disse. I overensstemmelse med denne erkendelse skal det enkelte fryseformrum følgelig have et delvolumen, der ikke overstiger 25 cm^3 , fortrinsvis ikke overstiger 20 cm^3 eller yderligere fortrinsvis er af størrelsesordenen 10 cm^3 .

15

Den prefylde fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse kan i overensstemmelse med de teknikker, som findes beskrevet i de ovenfor beskrevne publikationer være fremstillet af vilkårlige egnede materialer, herunder specielt plastmaterialer, og specielt polyethylen, fortrinsvis LDPE,

20 MDPE eller HDPE eller andet limbart eller svejsbart foliemateriale, fortrinsvis plast eller polymerfoliemateriale eller aluminiumfoliemateriale eller kombinationer af sådanne foliematerialer, herunder laminerede co-ekstruderede polymermaterialer.

25 I overensstemmelse med opfindelsens lære muliggør anvendelsen af co-ekstruderede polymermaterialer implementering af den prefylde fryseformpose ved brug af flerlagsfolie, hvor de enkelte lag i flerlagsfoliematerialet kan opfylde forskellige formål, herunder frembringe et i forhold til det indeholdte frysable materiale acceptabelt kontaktmateriale, et trykningsmedium, der indesluttet

30 mellem inder- og yderlag, gas- eller væskebarrierelag etableret af et inder- eller

over pasteuriseringstemperaturen. En kombination af plast- og aluminiumsfoliemateriale muliggør også etablering af en konstruktion, hvor aluminiumsfoliematerialet frembringer en temperaturbestandig barriere, der muliggør den ovenfor omhandlede temperaturbehandling af indholdet, eksempelvis en pateurisering af indholdet efter fyldning.

I overensstemmelse med den i dag foretrukne udførelsesform for de prefylde fryseformpose er den enkelte fryseformpose indesluttet, i en forseglede og gastæt emballage, fortrinsvis en gastæt plastpose, såsom en plastpose fremstillet af PA, PP laminerede eller co-ekstruderede plastfolier eller metalliseret PE eller PVC. Denne ydre forseglede og gastætte emballage tjener det formål at give en dobbeltsikring, således, at det frysbare materiale i det tilfælde, hvor den prefylde frysformpose uheldigvis under transport skulle lække, danner en ydre indkapsling, i hvilken dette fra den prefylde fryseformpose lækkende frysbare materiale bliver optaget og tilbageholdt. Den ydre, forseglede og gastætte emballage tjener endvidere til at sikre og beskytte den prefylde fryseformposes arkmateriale mod lys, specielt UV stråling i sollys og frembringer endvidere en gastæt forsegling, således at der ikke afgives gas fra den gastætte emballages indre til omgivelserne eller optages gasser, specielt lugt eller eventuelt bakterier fra omgivelserne. I de tilfælde, hvor den prefylde fryseformpose er fremstillet af et ikke-gastæt materiale, eksempelvis polyethylen, tjener den ydre forseglede og gastætte emballage således også til at forhindre afgang fra det i fryseformposen indeholdte frysbare materiale, hvorved indholdets levetid forlænges. Den omtalte ydre emballage eller gastætte gaspose kan, i overensstemmelse med to alternative udførelsesformer være luftfyldt eller alternativt evakueret, hvilket svarende til den ovenfor givne diskussion af den evakuerede og ikke-evakuerede fyldning af selve den prefylde fryseformpose giver de samme fordele ved henholdsvis den evakuerede og den ikke-evakuerede eller luftfyldte ydre emballage. Denne ydre emballage kan endvidere af såvel håndteringsmæssige som lysbarrieremæssige grunde være indeholdt i en ydre æske, eksempelvis en æske fremstillet af karton eller papir.

Den præfyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse kan i overensstemmelse med alternative udførelsesformer være udstyret med eller konfigureret med et stort eller lille antal fryseformrum altså være udstyret med to eller flere fryseformrum. I visse udformninger kan fryseformposen have et meget begrænset antal individuelle fryseformrum eksempelvis to, tre eller fire fryseformrum.

I de i dag foretrukne udførelsesformer for fryseformposen ifølge den foreliggende opfindelse udviser den imidlertid fortrinsvis et større antal fryseformrum altså et antal større end fire eksempelvis seks, otte, ti, tolv, fjorten, seksten, atten, tyve, toogtyve, fireogtyve, tredive eller seksogtredive fryseformrum, idet dog også udformninger med ulige fryserumsantal eksempelvis femten eller enogtyve fryseformrum er mulig. En udførelsesform for fryseformposen ifølge den foreliggende opfindelse med et enkelt fryseformrum afgrænset i fryseformposens indre og eventuelt udformet i en speciel geometri, f.eks. svarende til et firmas logo, kan endvidere tænkes implementeret til specielle formål.

De enkelte fryseformrum i den prefyldte fryseformpose kan være individuelt afgrænset af de individuelle sammenføjninger, men kan alternativt være grupperet i separate delrum, hvorved det bliver muligt ved oplukning eller oprivning af fryseformposen alene at udtage et begrænset antal isterninger fra fryseformposen i stedet for at udtage samtlige isterninger fra fryseformposen.

30 De nævnte individuelle sammenføjninger kan have form af ellipser, liniestykker, rektangler, parallellogrammer, cirkler, polygoner, cirkulære bue, etc. (se fig. 1).

angivne former, punktsvejsninger, liniesegmentformede svejsninger eller fladeformede svejsninger.

Såfremt sammenføjningerne imellem de to arkformede foliestykker er udformet
5 som fladeformede svejsninger foretrækkes det, at den enkelte fladeformede
sammenføjning har et centralt ikke-sammenføjet område således, at denne
fladeformede svejsning reelt alene dannes af en langs den givne fladeformede
konturs periferi placeret og rundtgående liniesvejsning. Herved opnås
10 sikkerhed for, at sammenføjningen ved svejsning mellem de to arkformede
foliestykker opnås på sikker og pålidelig måde uden risiko for, at materialerne
som følge af for kraftig varmepåvirkning ødelægges.

Selv om den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse kan
være fremstillet af i og for sig vilkårligt konfigurerede arkformede foliestykker,
15 herunder ikke-rektangulære foliestykker, eksempelvis elliptiske, polygonale
eller trekantformede foliestykker, foretrækkes det, at de to arkformede
foliestykker er i hovedsagen rektangulære.

~~De to arkformede foliestykker, af hvilke den prefyldte fryseformpose er~~
20 fremstillet, kan være fremstillet af det samme foliemateriale og i samme
tykkelse eller alternativt kan, i overensstemmelse med opfindelsens lære, de to
arkformede foliestykker være fremstillet af forskellige foliematerialer og/eller
fremstillet af foliemateriale eller foliematerialer af forskellig tykkelse. Specielt i
dette sidste tilfælde, hvor det ene arkformede foliestykke har en større tykkelse
25 end det andet arkformede foliestykke, kan dette tykkere foliestykke være
udformet med fordybninger preformet i foliematerialet svarende til de
individuelle fryseformrum, hvorved der frembringes en blisterpakke lignende
konstruktion, fra hvilken det frosne materiale kan udtages, specielt de frosne
isterninger, ved, at den enkelte isterning presses ud gennem det tyndere
30 foliestykke ved trykpåvirkning fra bagsiden af det tykkere foliestykke. De
preformede fordybninger i foliematerialet kan desuden være præget eller
formet i en specifik figur eller form.

For at frembringe en nem og simpel udtagning af det frosne materiale fra den prefylde fryseformpose efter indfrysning af det frysbare materiale, kan der yderligere eller alternativt til den ovenfor beskrevne blisterpakning eller alternativt til de nedenfor beskrevne gennemrivningssvejsninger svarende til

5 den fra ovennævnte danske patent PR 172 638 beskrevne svejsninger være anvist oprivningsperforeringer, specielt kantperforeringer i et eller begge af de arkformede foliestykker til anvisning og oprivning af den prefylde fryseformpose.

- 10 For at lette håndteringen af den prefylde fryseformpose såvel før indfrysningen som efter indfrysning kan der i overensstemmelse med opfindelsens lære være udformet en forlængelse af det ene eller begge de arkformede foliestykker til frembringelse af en gribeflap, som brugeren kan gribe omkring eller tage fat i for dermed under håndteringen, specielt efter indfrysning af materialet at
- 15 forhindre, at brugeren skal direkte gribe omkring det frosne materiale, men i stedet blot håndtere posen ved at holde omkring eller tage fat i den omtalte flapformede folieforlængelse. I overensstemmelse med en videreudvikling af denne udførelsesform for den prefylde fryseformpose ifølge opfindelsen kan den eller de nævnte flapper have én eller flere åbninger til frembringelse af et
- 20 håndtag for yderligere at lette håndteringen af den prefylde fryseformpose med indhold såvel før som efter indfrysning.

- Den prefylde fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse er i den i dag foretrukne udførelsesform implementeret i overensstemmelse med den
- 25 oprivningsteknik, som findes beskrevet i ovennævnte danske patent PR 172 638, tilsvarende beskrevet i publiceret international patentansøgning nr. WO 99/32840 og publiceret europæisk patentansøgning nr. 0 927 859. For så vidt angår den tekniske fordel opnået ved udnyttelse af denne gennemrivningsteknik henvises til disse publikationer. I øvrigt foretrækkes det,
- 30 som angivet i de efterfølgende patentkrav, at den prefylde fryseformpose ifølge

Opfindelsen vil herefter blive nærmere forklaret under henvisning til tegningen, på hvilken

- 5 fig. 1 viser skematisk og i plan afbildning en første udførelsesform for en puffyldt fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse og indeholdende vand,

- fig. 2 viser skematisk og i perspektiv den i fig. 1 viste første udførelsesform for
10 den puffyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse med indeholdt is,

fig. 3 viser i lodret snit den i fig. 1 første udførelsesform for den puffyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse,

15

fig. 4 viser skematisk og i perspektiv en anden udførelsesform for den puffyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse indeholdende isterninger og visende hvorledes fryseformposen ved fysisk manipulering kan enten rives op
- eller alternativt konverteres til en ikke-rumopdelt pose,

20

fig. 5 viser skematisk og i perspektiv den i fig. 4 viste anden udførelsesform for den puffyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse, efter at fryseformposen som skematisk vist i fig. 4 er konverteret til en ikke-rumopdelt pose med isterninger liggende frit i posens indre,

25

fig. 6 viser skematisk, i perspektiv og delvist i snit et antal puffyldte fryseformposer med indhold emballeret i en ydre forseglende og gastæt plastemballering,

- 30 fig. 7 viser, svarende til fig. 6, skematisk, i perspektiv og delvist i snit, de i fig. 6 viste puffyldte fryseformposer med indhold indeholdt i den ydre forseglende og gastætte plastemballage og yderligere indeholdt i en ydre kartonæske,

fig. 8 viser skematisk og i perspektiv en tredje udførelsesform for den prefyldte fryseformpose for den foreliggende opfindelse med frysbart indhold eller kildevand og

- 5 fig. 9 viser, svarende til fig. 8, skematisk og i perspektiv, en fjerde udførelsesform for den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse med frysbart indhold eller kildevand og med folieforlængelser dannende håndteringsflapper med integreret håndtag.
- 10 I fig. 1 og 2 er, henholdsvis i plan afbildning set oppefra og i perspektiv, vist en første udførelsesform for en prefyldt fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse indeholdende, i fig. 1, vand, specielt kildevand og i fig. 2, kildevandet i frossen tilstand, dvs. i form af isterninger. Den i fig. 1 viste første udførelsesform for den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende
- 15 opfindelse er under et angivet med henvisningstal 10 og udgør i og for sig en modifikation af den fryseformpose, som er vist og beskrevet under henvisning til tegningens fig. 1a og 1b i ansøgerens ældre danske patent PR 172 638 svarende til publiceret international patentansøgning WO 99/32840 og publiceret europæisk patentansøgning 0.927.859.

20

Fryseformposen er sammensat af to ens plastfolier, fortrinsvis MDPE med en tykkelse på 35µm. Alternative materialer til brug for den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse er generelt angivet i ovennævnte danske patent og tilsvarende i ovennævnte publicerede

25 internationale og europæiske patentansøgninger, idet dog de krav til opnåelse af en fornøden styrke, specielt modstandsevne overfor et indre maksimalt tryk, generelt nødvendiggør anvendelsen af kraftigere folier og større svejsninger end angivet i ovennævnte danske patent og tilsvarende ovennævnte publicerede internationale og europæiske patentansøgninger.

30

De ovennævnte folier af højtykkestærkt polyethylen af typen MDPE er af en tykkelse på 35 µm. De to folier er svejset sammen langs deres længdesider og i deres ender. De to folier er svejset sammen i deres midterdel og i deres ender. De to folier er svejset sammen i deres midterdel og i deres ender.

16, en bundsvejsning 18 samt to topsvejsninger 21a og 21b, der er fortsat i to mod højre rettede parallelle svejsninger 23a og 23b, som i den ikke-fyldte tilstand for fryseformposeemnet er fortsat i en fyldetragt eller fyldekanal, gennem hvilken vandet, som er indeholdt i den i fig. 1 viste prefylde fryseformpose indføres. Parallelt med en ydre kant 24 af de to arkformede folier strækker sig på tværs af de to svejsninger 23a og 23b en lineær svejsning 20, der frembringes efter at fryseformposeemnet er fyldt med vand og altså danner den hermetiske forsegling af den i fig. 1 viste prefylde fryseformpose. Efter frembringelsen af denne lineære forseglingssvejsning 20 afskæres et i fig. 1 ikke vist stykke af fryseformposeemnet indeholdende den ovenfor omhandlede fyldetragt eller fyldekanal.

Selve fyldningen af den prefylde fryseformpose udgør ingen del af den foreliggende opfindelse, idet fyldningen kan foretages på i og for sig vilkårlig passende måde, enten manuelt, maskinelt eller semi-maskinelt, dog fortrinsvist maskinelt eller automatiseret, idet det herved sikres, at der i den enkelte fryseformpose foretages en specifik fyldning indtil den for opfindelsen karakteristiske fyldningsgrad til sikring af, at den prefylde fryseformpose ikke efterfølgende ødelægges eller revner under transport, lagring etc. eller indfrysning.

Som allerede nævnt ovenfor, har det til grund for den i fig. 1 prefylde fryseformpose 10 liggende fryseformposeemne en fyldekanal eller fyldetragt dannende en forlængelse af de to svejsninger 23a og 23b, og indføringen af det frysable materiale, fortrinsvis vand i det indre af dette fryseformposeemne foretages fordelagtigt ved brug af et fylderør eller fyldeslange, som indføres i denne kanal eller denne åbning. Andre automatiserede og maskinelle påfyldningsteknikker igennem en større åbning i fryseformposeemnet er også mulig således som det vil fremgå af beskrivelsen nedenfor under henvisning til figs. 8 og 9, hvor de til grund for disse udførelsesformer liggende fryseformposeemner fyldes i hele fryseformposeemnets bredde. Fyldningen af fryseformposen kan ske i en vilkårlig orientering af fryseformposen, altså enten vandret eller lodret eller i en skrå stilling, ligesom selve fyldningen kan ske med

fryseformemnet ikke-evakueret, evakueret eller under samtidig evakuering af fryseformposeemnet.

Det skal på dette sted bemærkes, at udtryk såsom "opefter", "nedefter", "øvre",
 5 "nedre", "vandret", "lodret" etc. refererende til en orientering af fryseformposen i forhold til vertikal retning bestemt af tyngdekraften, skal opfattes som udtryk, der alene tjener til at beskrive den normale, generelle orientering af fryseformposen, når denne benyttes, specielt fyldes med vand, idet naturligvis
 10 en større eller mindre del af fryseformposen kan være bukket i forhold til en specifik retning, såsom vertikalt, eller fryseformposen som helhed kan holdes skråt i forhold til en specifik retning, fx i forhold til den vertikale retning.

Den i fig. 1 viste prefyldte fryseformpose er inddelt i tre delrum, der i det følgende vil blive benævnt, henholdsvis det venstre, det midterste og det højre
 15 delrum, idet der fra hver af de to sidesvejsninger 14 og 16 strækker sig to liniesvejsninger 26 indefter mod fryseformposens midterlinie. Disse i alt fire liniesvejsninger har en længde, der udgør mindre end halvdelen af den indre frie bredde mellem sidesvejsningerne 14 og 16 således, at der mellem hver part af liniesvejsninger 26, der er placeret på linie, dannes en åbning mellem de
 20 tilgrænsende delrum for at tillade, at der kan strømme vand fra det højre delrum, videre ind i det midterste delrum og videre ind i det venstre delrum.

De enkelte delrum, altså de ovennævnte tre delrum, henholdsvis det venstre, det midterste og det højre delrum, er ydermere inddelt i hver otte fryseformrum
 25 ved hjælp af punktformede svejsninger, idet der i hver af de tre delrum er tilvejebragt fire sæt af lodrette punktsvejsninger og tre dobbelte sæt af vandrette punktsvejsninger. I denne sammenhæng skal udtrykket lodrette punktsvejsninger forstås som et udtryk, der ikke refererer til, at de enkelte punktsvejsninger er vandrette, idet punktsvejsninger har cirkulære eller
 30 tilnærmelsesvis cirkulære konfiguration, men derimod at den linie eller anden

ovennævnte publicerede internationale og europæiske patentansøgninger, tjener disse punktsvejsninger til frembringelse af en specifik oprivningsmulighed, når den prefylde fryseformposens indre, dvs. det i fryseformposens indre indeholdte vand er frosset. Der vil ikke blive givet
5 nogen nærmere detaljeret beskrivelse af denne oprivningsteknik.

De punktsvejsninger inddelende de tre ovennævnte delrum i i alt 24 fryseformrum er fortrinsvis større end de punktsvejsninger, der er beskrevet i ovennævnte danske patent og i danske publicerede internationale og
10 europæiske patentansøgninger. De omhandlede punktsvejsninger er således fortrinsvis af en størrelse svarende til en diameter på 1,5 mm for frembringelse af en sammenføjning mellem de to folier i den enkelte punktsvejsning, hvilken binding er tilstrækkelig til at kunne modstå de påvirkninger, som det i den prefylde fryseformposens indre indeholdte vand udsætter den enkelte
15 punktsvejsning for under transport og håndtering forud for indfrysning af vandet. I fig. 1 er en enkelt punktformet svejsning angivet med henvisningstallet 28 og denne punktsvejsning er, som anført ovenfor, fortrinsvis af en størrelse svarende til en cirkel med en diameter på 1,5 mm. I fig. 1 er enkelte punktsvejsninger, der er placeret med større afstand og som danner
20 hjørneområder mellem de enkelte fryseformrum angivet med henvisningstallet 30, og disse hjørnesvejsninger er fortrinsvis større end punktsvejsningerne 28 og således af en størrelse svarende til en cirkel med en diameter på 2 mm eller endog større diameter. Henvisningstallet 38 angiver et indsnit i kanten af de to foliestykker til anvisning af en oprivning af den prefylde fryseformpose 10.

25

I fig. 2 er den i fig. 1 viste prefylde fryseformpose 10 vist i perspektiv, efter at fryseformposens indre, dvs. det indeholdte vand, fortrinsvis kildevand er frosset til dannelse af i alt 24 isterninger. I fig. 3 er skematisk vist et lodret snit gennem den i fig. 1 viste prefylde fryseformpose 10, visende den i fig. 12 ligeledes viste
30 topfolie 12 samt den modstående bundfolie 13, kantsvejsningen 14 og en punktsvejsning 30 afgrænsende et enkelt fryseformrum, i hvilket et volumen vand 32 er indeholdt. Over vandet 32 er dannet en mindre luftlomme 34.

I fig. 4 og 5 er vist en alternativ eller anden udførelsesform for den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse. Denne anden udførelsesform er under et angivet med henvisningstallet 10', idet det skal bemærkes, at komponenter eller elementer, der er identiske med komponenter eller elementer, som er beskrevet ovenfor under henvisning til fig. 1-3 er angivet med de samme henvisningstal som benyttet ovenfor og vil ikke blive yderligere diskuteret.

Den i fig. 4 og 5 viste anden udførelsesform for den prefyldte fryseformpose ifølge den foreliggende opfindelse 10' adskiller fra den ovenfor beskrevne første udførelsesform ved, at de indefter rettede sidesvejsninger 26 er udeladt og erstattet af punktsvejsninger svarende til de ovenfor beskrevne vandrette og lodrette punktsvejsninger 28 og 30.

I fig. 4 og 5 er i øvrigt illustreret den fordelagtige håndteringsmulighed, som er nærmere beskrevet i ovennævnte danske patent PR 172 638 og tilsvarende i ovennævnte publicerede internationale patentansøgning WO 99/32840 og publicerede europæiske patentansøgning 0 927 859, hvorefter den prefyldte fryseformpose med indhold kan manipuleres for konvertering af posen fra en ruminddelt pose med individuelt emballerede isterninger konverteres til en ikke ruminddelt pose i hvilken et antal individuelle isterninger er indeholdt. En af disse isterninger er i fig. 5 angivet med henvisningstallet 40.

I fig. 6 er skematisk, i perspektiv og delvist i snit vist et antal prefyldte fryseformposer 10, der er indeholdt i en ydre gastæt forsegling 50 fremstillet af en gastæt plastfolie, fortrinsvis PA eller PP. Denne gastætte forsegling tjener til for det første at frembringe en ekstra sikkerhed således, at en prefyldt fryseformpose, der måtte lække under transport og håndtering, ikke afgiver sit indhold til omgivelserne, men således, at dette indhold forbliver opsamlet i den ydre tætte forseglende pose 50. Eftersom de prefyldte fryseformposer 10

omgivelserne, men den ydre hermetisk forseglende og gastætte emballering 40 forhindrer sådan udveksling af gas eller lugtstoffer mellem omgivelserne og det i de prefylde fryseformposer 10 indeholdte vand. For yderligere at sikre, at den ydre gastætte og forseglende plastpose 50 ikke nedbrydes af sollys, specielt 5 sollysets UV stråling og i øvrigt frembringe en let håndterbar samlet emballage, er de prefylde fryseformposer 10 indeholdt i den ydre forseglende og gastætte plastpose 50 indeholdt i en papemballage 52. Denne papemballage kan, som vist i fig. 7 være udstyret med et informationsområde eller en etiket 54 indeholdende oplysninger om de indeholdte prefylde fryseformposers indhold, 10 tappetidspunkt, fabrikationssted, forventede holdbarhed, betingelser for håndtering etc.

I fig. 8 er vist en tredje udførelsesform for den prefylde fryseformpose med indhold og ifølge den foreliggende opfindelse. I fig. 8 er denne tredje 15 udførelsesform angivet med henvisningstallet 10", og elementer eller komponenter, der er identiske med tidligere beskrevne komponenter eller elementer, der er identiske med tidligere beskrevne komponenter eller elementer er angivet med de samme henvisningstal som beskrevet ovenfor. ~~Elementer eller komponenter tjene~~ det samme formål som elementer eller 20 komponenter beskrevet ovenfor men udseendemæssigt adskillende sig fra disse tidligere beskrevne elementer eller komponenter er angivet det samme henvisningstal som benyttet ovenfor men tilføjet markeringen ". Den i fig. 3 viste tredje udførelsesform for den prefylde fryseformpose 10" adskiller sig således i hovedsagen fra den ovenfor beskrevne første udførelsesform 10 og 25 den ovenfor beskrevne anden udførelsesform 10' ved, at de omhandlede punktsvejsninger 28 og 30 er erstattet af i hovedsagen rudeformede svejsninger 28", der er sammensat af et antal buede liniesegmentsvejsninger dannende et centralt ikke-svejst område indenfor disse liniesvejsninger. I øvrigt er topsvejsningen 20 etableret i direkte kontakt med sidesvejsningerne 14 og 30 16, idet den i fig. 8 viste tredje udførelsesform for den prefylde fryseformpose fyldes gennem hele den øverste åbning og ikke gennem en separat indløbskanal eller indløbstragt, således som det er tilfældet med den ovenfor beskrevne første udførelsesform og ovenfor beskrevne anden udførelsesform.



25

En prototype

1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

cirkulære punktsvejsninger med en diameter på henholdsvis 1,5 mm og 2 mm. Prototypen blev fyldt med vand i en mængde på 280-300 cm³ svarende til en fyldning på ca. 85% af det maksimale indervolumen for den prefylde fryseformpose, når denne udsættes for et maksimumtryk på 2 m vandsøjletryk.

5

Selvom opfindelsen ovenfor er blevet beskrevet under henvisning til i dag foretrukne udførelsesformer, er det åbenbart for fagfolk, at den prefylde fryseformpose med indhold af frysbar materiale kan finde talrige andre anvendelser end indenfor isterningfremstillingsområdet, ligesom andre materialer, størrelser etc. umiddelbart kan anvendes af fagfolk indenfor området. Det skal endvidere bemærkes, at den prefylde fryseformpose kan sælges i såvel frosset tilstand som ikke-frosset tilstand. Specielt kan den prefylde fryseformpose fremstilles i overensstemmelse med de udformninger og geometrier, der er vist i dansk patent PR 172 638 og i øvrigt fremstilles i overensstemmelse med den teknik, der er vist i dansk patent PR 172 066. Sådanne åbenbare modifikationer skal således anses for omfattet af den foreliggende opfindelse, der også kan tiltænkes ækvivalente anvendelser uden for det i de efterfølgende patentkrav specifikt angivne applikationer og anvendelser.

20

PATENTKRAV

1. Prefyldt fryseformpose med indhold af frysbar materiale, og omfattende:

- to arkformede foliestykker, der har i alt væsentligt samme
- 5 geometriske form, og som definerer en ydre periferi, hvor de to arkformede foliestykker hver definerer et fladeareal på minimum 75 cm², såsom 75-150 cm², 150-300 cm², 300-600 cm², 600-1200 cm² eller 1200-2400 cm² eller alternativt et areal mellem 75 cm² og 2400 cm², såsom mellem 150 og 1200 cm², såsom mellem 150 og 600 cm².
- 10 en periferisk sammenføjning, der strækker sig langs den nævnte ydre periferi af foliestykkerne, og som sammenføjer foliestykkerne indbyrdes i hovedsagen overlappende hinanden og afgrænsende et forseglet inderrum i posens indre, i hvilket inderrum det nævnte frysbare materiale er hermetisk indesluttet, hvilket inderrum definerer et givet indervolumen, når de to
- 15 arkformede foliestykker er maksimalt udspilet ved et givet maksimumtryk på ikke mindre end 0,5m vandsøjletryk, fortrinsvis 0,5-1m, eller 1-1,5m eller 1,5-2m vandsøjletryk, og opdelt i to eller flere fryseformrum, der er afgrænset i forhold til hinanden af separate sammenføjninger af foliestykkerne, hvor det nævnte indervolumen udgør et volumen på minimum 50 cm³, såsom 50-100
- 20 cm³, 100-200 cm³, 200-300 cm³, 300-400 cm³, 400-500 cm³, 500-1000 cm³ eller 1000-2000 cm³, eller alternativt mellem 50 og 2000 cm³, såsom 100-1000 cm³, fortrinsvis mellem 100 og 500 cm³. og

hvilket frysbare materiale udgør en udfyldning på ikke mindre end 80% af det nævnte indervolumen i ikke frosset tilstand, men mindre end 91%,

25 såsom 80%-91%, fortrinsvis 80%-85%, 85%-87%, 87%-89% eller 89%-91%.

2. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at det frysbare materiale er indeholdt i den pefyldte fryseformpose i evakueret tilstand i inderrummet.

3. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at det frysbare

materiale er indeholdt i den pefyldte fryseformpose i evakueret tilstand i inderrummet.

4. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, **KENDETEGNET** ved, at det nævnte frysable materiale er vand, fortrinsvis kildevand og i hovedsagen bakteriefrit kildevand, der er påfyldt fryseformposen
- 5 under bakteriefrie, hygiejniske og/eller sterile betingelser, eller at det frysable materiale udgør et vandholdigt levnedsmiddel såsom et pastøst materiale, eksempelvis iscreme, æggeblommer, æggehvide, creme, sauce, frugtsaft, frugtpuré, mejeriprodukter, såsom mælk, yoghurt eller lignende.
- 10 5. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, **KENDETEGNET** ved, at det enkelte fryseformrum har et delvolumen, der ikke overstiger 25cm³, fortrinsvis ikke overstiger 20cm³ eller yderligere fortrinsvis er af størrelsesordenen 10 cm³.
- 15 6. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-5, **KENDETEGNET** ved, at fryseformposens arkformede foliestykker er fremstillet af polyethylen, fortrinsvis LDPE, MDPE eller HDPE eller andet limbart eller svejsbart foliemateriale, fortrinsvis plast- eller polymerfoliemateriale eller aluminiumsfoliemateriale eller kombinationer af sådanne foliematerialer,
- 20 herunder laminerede eller co-ekstruderede polymermaterialer.
7. Prefyldt fryseformpose ifølge krav et hvilket som helst af kravene 1-6, **KENDETEGNET** ved, at den pefyldte fryseformpose er indesluttet i en ydre, forsegleet og gastæt emballage, fortrinsvis en gastæt plastpose, såsom en
- 25 plastpose fremstillet af PA, PP, laminerede eller co-ekstruderede plastfolier eller metalliseret PE eller PVC.
8. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 7, **KENDETEGNET** ved, at den forseglede, gastætte emballage er luftfyldt.
- 30 9. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 7, **KENDETEGNET** ved, at den nævnte forseglede gastætte emballage er evakueret.

10. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 7-9, **KENDETEGNET** ved, at den nævnte forseglede gastætte emballage indeholder et antal prefyldte fryseformposer, såsom 2, 4, 6, 8, 10 eller 12 prefyldte fryseformposer.

5

11. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-10, **KENDETEGNET** ved, at antallet af fryseformrum i fryseformposens inderrum er større end 2, fortrinsvis 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 30, 36 eller 48, fortrinsvis 24.

10

12. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 11, **KENDETEGNET** ved, at fryseformrummene i fryseformposens inderrum er grupperet i separate delrum.

13. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-12,

15 **KENDETEGNET** ved, at antallet af separate sammenføjninger afgrænsende to nabofryserum i forhold til hinanden udgør et ulige antal eller fortrinsvis et lige antal.

~~14. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-13,~~

20 **KENDETEGNET** ved, at den periferiske sammenføjning og de nævnte separate sammenføjninger alle udgøres af limninger eller fortrinsvis svejsninger.

15. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-14,

25 **KENDETEGNET** ved, at de nævnte separate sammenføjninger har form af cirkler, ellipser, linjestykker, trekanter, rektangler, kvadrater, polygoner, vilkårlige konvekse eller konkave konturafrænsede former eller kombinationer af vilkårlige af de ovenfor angivne former, dannende punktsvejsninger, liniesegmentformede svejsninger eller pladeformede svejsninger.

30

~~16. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 1-15 **KENDETEGNET** ved, at den nævnte fryseformpose indeholder et antal af de nævnte fryseformposer.~~

17. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-16, **KENDETEGNET** ved, at de to arkformede foliestykker er i hovedsagen rektangulær.
- 5 18. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-17, **KENDETEGNET** ved, at de to arkformede foliestykker er fremstillet af det samme foliemateriale i samme tykkelse.
- 10 19. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-17, **KENDETEGNET** ved, at de to arkformede foliestykker er fremstillet af forskellige foliematerialer og/eller fremstillet af foliemateriale eller foliematerialer af forskellig tykkelse.
- 15 20. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 19, **KENDETEGNET** ved, at et første foliestykke har en større tykkelse end det andet foliestykke og at det første foliestykke er preformet med fordybninger svarende til de individuelle fryseformrum.
- 20 21. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-20, **KENDETEGNET** ved, at der er tilvejebragt oprivningsperforeringer til anvisning af oprivning af fryseformposen.
- 25 22. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-21, **KENDETEGNET** ved, at det ene arkformede foliestykke eller begge arkformede foliestykker ved den prefylde fryseformposes ene ende eller ene side har en folieforlængelse eller folieforlængelser til frembringelse af en gribeflap til håndtering af den prefylde fryseformpose.
- 30 23. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 22, **KENDETEGNET** ved, at den eller de nævnte flapper har en central åbning til frembringelse af et håndtag for håndtering af den prefylde fryseformpose med indhold.

24. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-23, **KENDETEGNET** ved, at hver af de nævnte separate sammenføjninger etablerer en forbindelse mellem de to arkformede foliestykker med en sådan sammenføjningsstyrke og med en sådan begrænset arealmæssig udstrækning,
- 5 at pågældende sammenføjning, når foliestykkerne udsættes for en separationskraft, ikke selv brydes, men frembringer en gennemrivning eller perforering i det ene af foliestykkerne langs pågældende sammenføjnings periferi.
- 10 25. Prefyldt fryseformposer ifølge krav 24, **KENDETEGNET** ved, at de nævnte separate sammenføjninger er placeret med sådan indbyrdes afstand, at de separate sammenføjninger ved frembringelse af gennemrivninger eller perforeringer i det ene af foliestykkerne frembringer anvisninger til en oprivningslinie i det ene af foliestykkerne.
- 15 26. Prefyldt fryseformpose ifølge krav 24 eller 25, **KENDETEGNET** ved, at faktoren beregnet som den enkelte separate sammenføjningsareal udtrykt i kvadratmillimeter divideret med samme sammenføjnings omkreds eller
- 20 perimeter målt i millimeter ligger inden for området 0,025 mm og 0,5 mm, fortrinsvis inden for området 0,125 mm og 0,375 mm, såsom cirka 0,25 mm.
27. Prefyldt fryseformpose ifølge et hvilket som helst af kravene 1-26, **KENDETEGNET** ved, at hver af de nævnte separate sammenføjninger har en arealmæssig udstrækning svarende til arealet af en cirkel med en diameter
- 25 mellem 0,1 mm og 5 mm, såsom 0,5 mm og 1,5 mm, fortrinsvis mellem 0,9 mm og 1,0 mm, såsom mellem 0,5 og 0,8 mm, mellem 0,8 mm og 1 mm, mellem 1 mm og 1,2 mm eller mellem 1,2 mm og 1,5 mm.

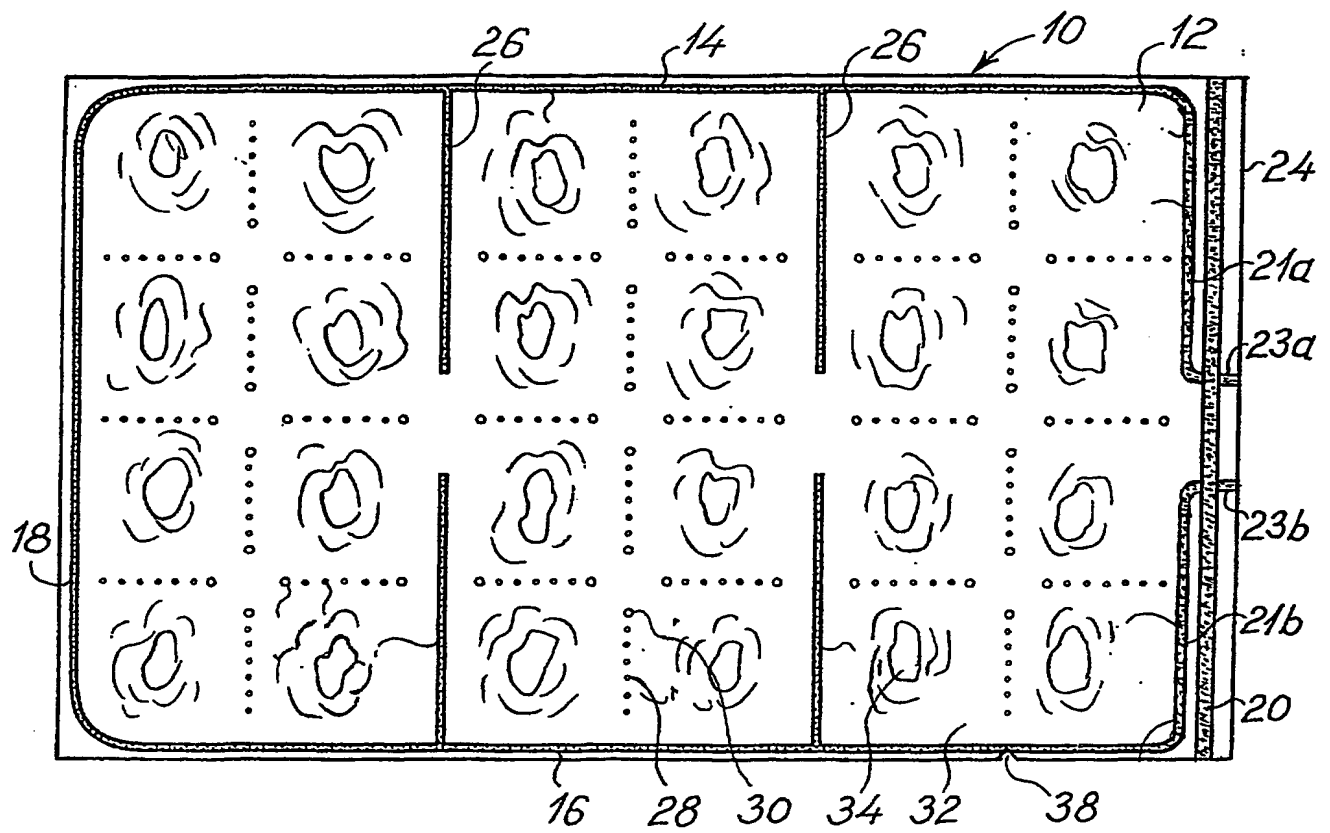


Fig. 1

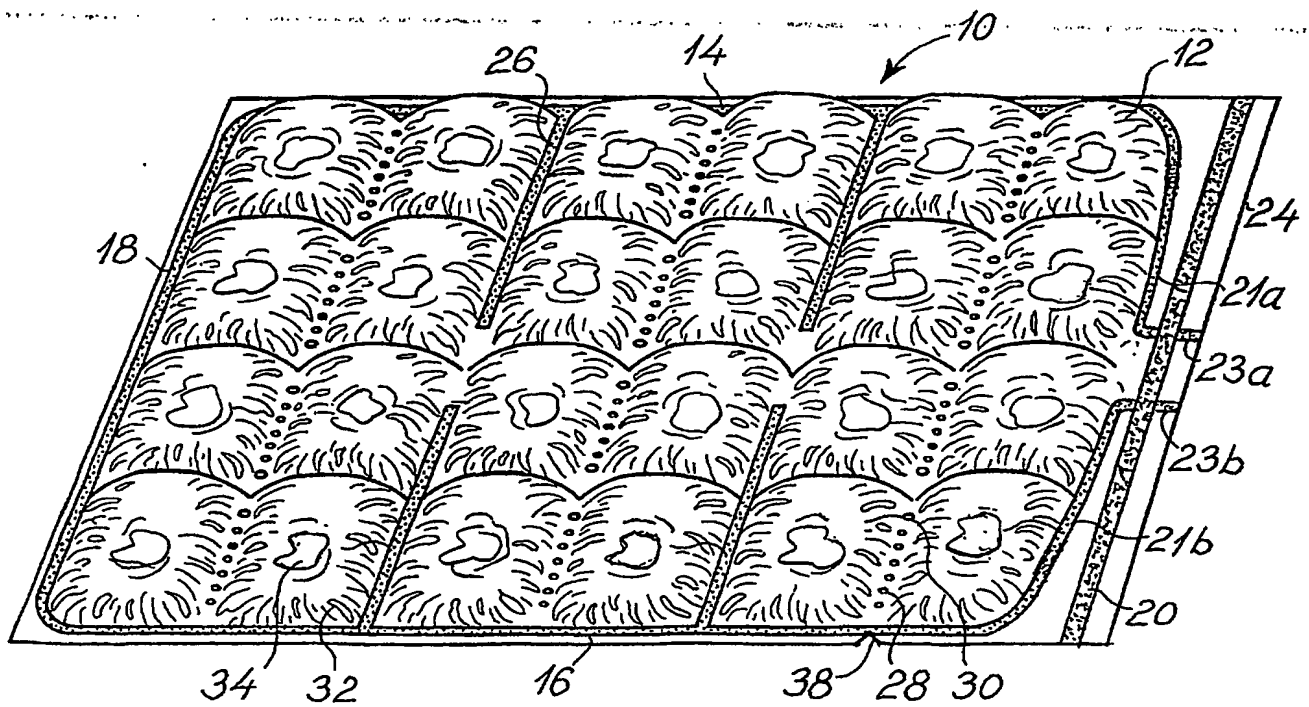


Fig. 2

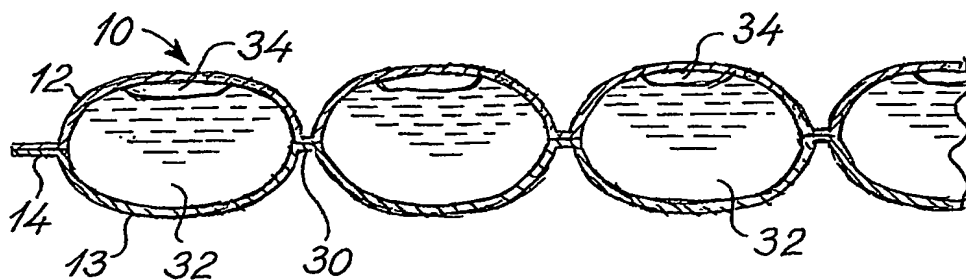


Fig. 3

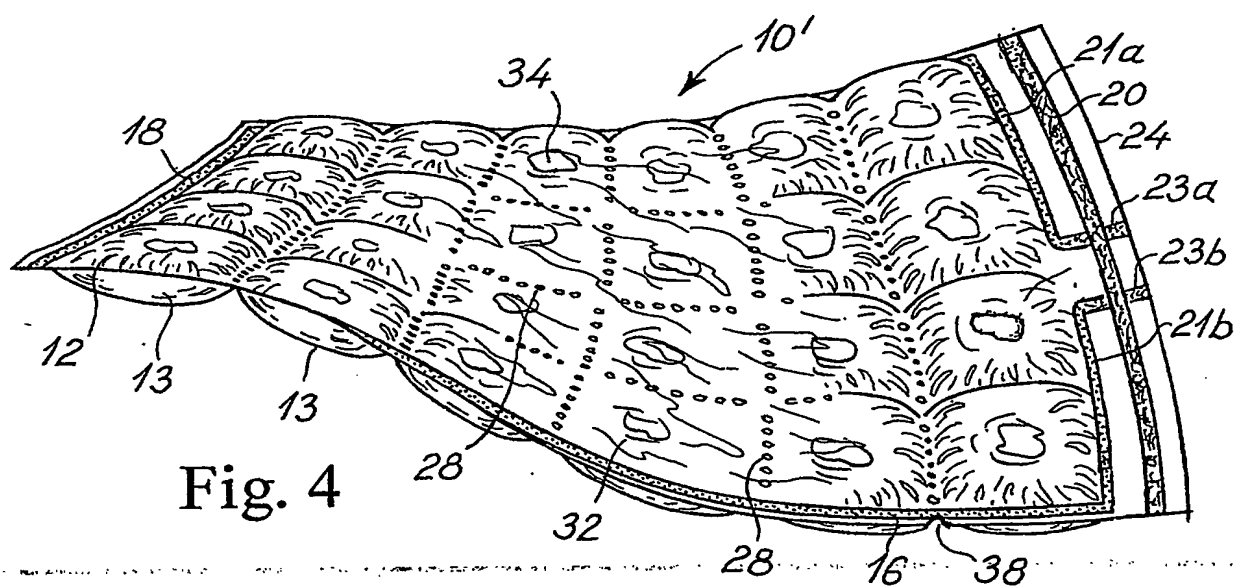


Fig. 4

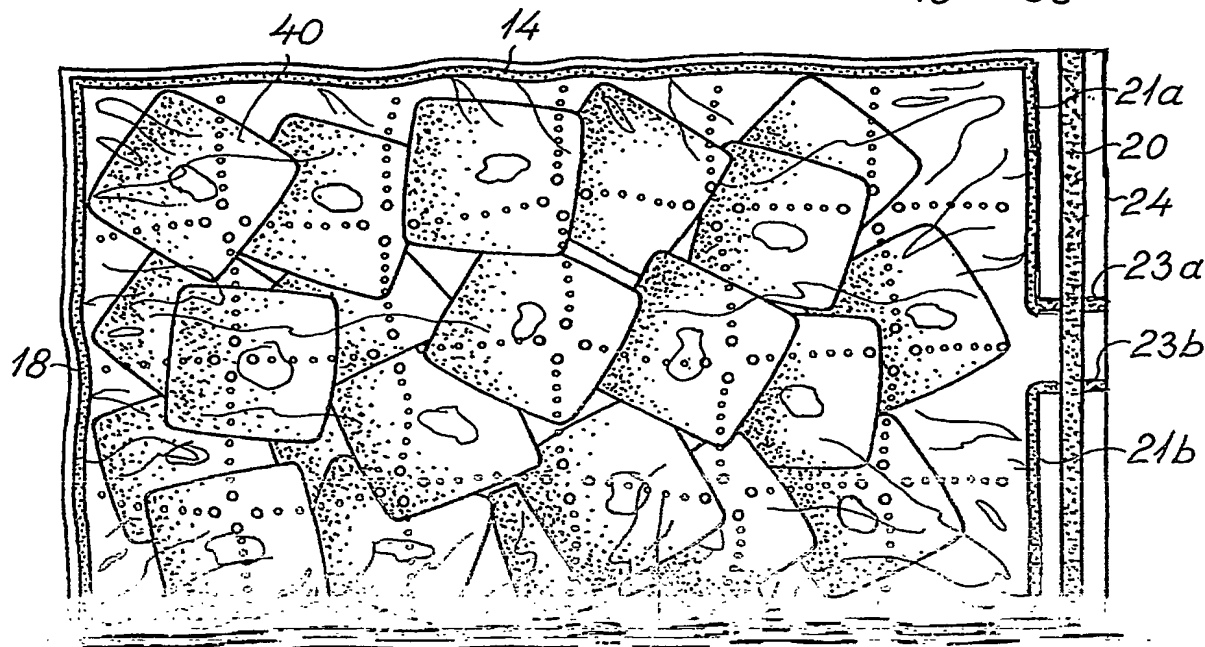


Fig. 6

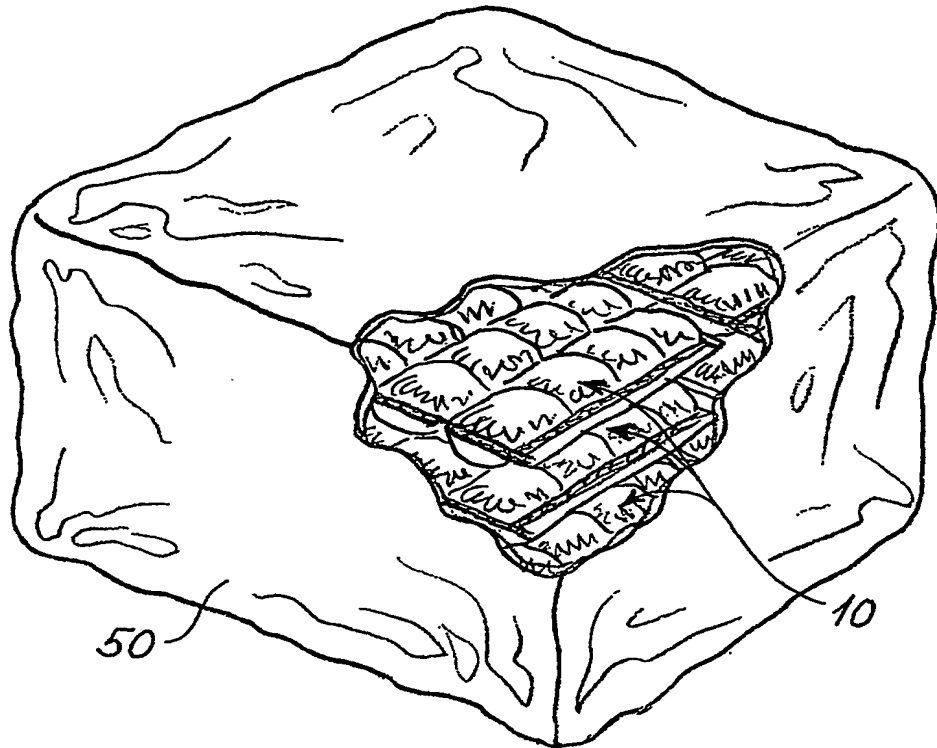
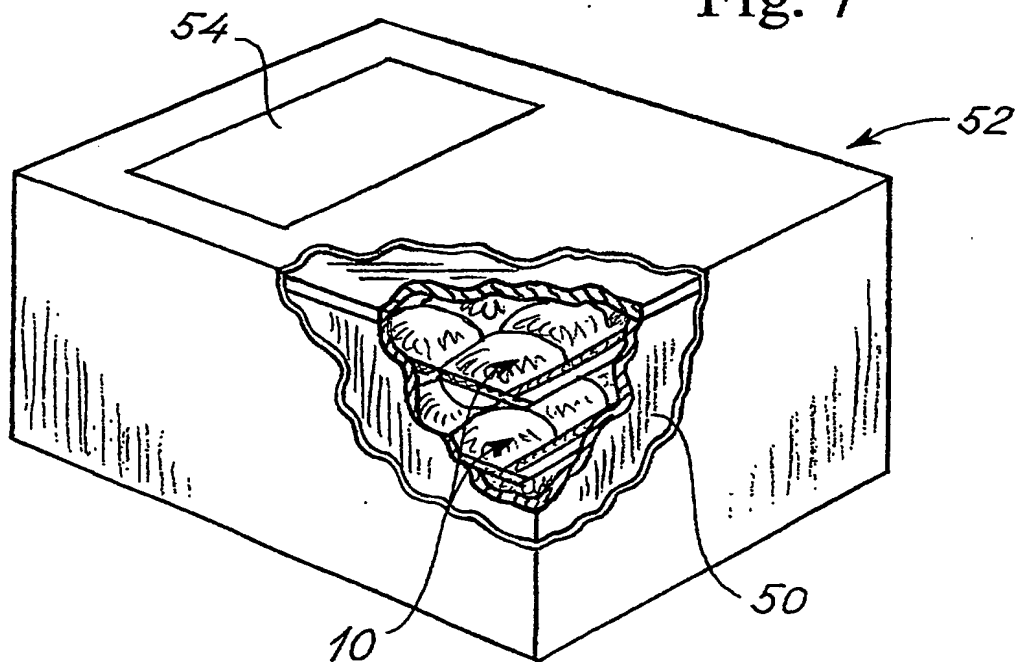


Fig. 7



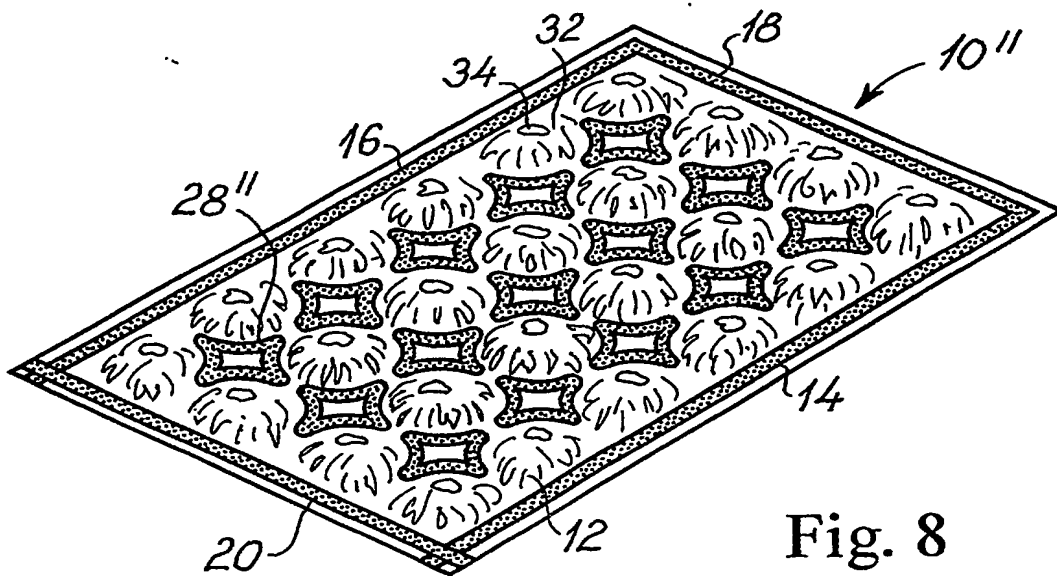


Fig. 8

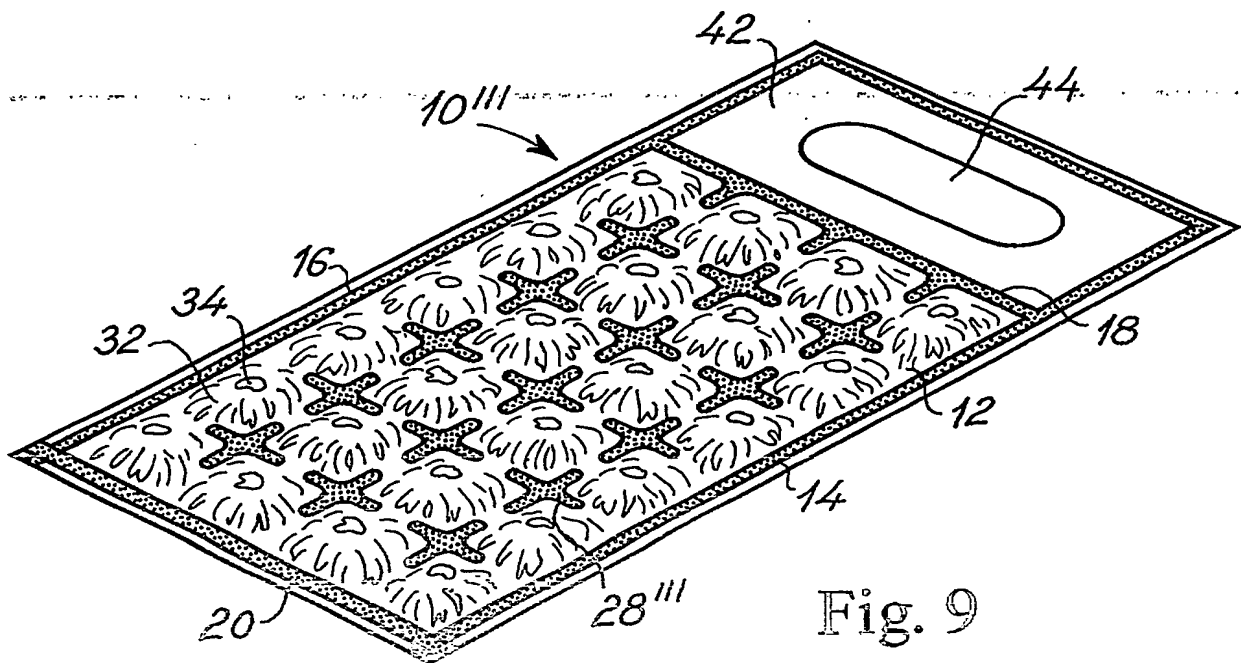


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.